TOYOPEARL®
疎水クロマトグラフィー用充てん剤

650シリーズ	TOYOPEARL® Ether-650S,M
	TOYOPEARL® Phenyl-650S,M,C
	TOYOPEARL® Butyl-650S,M,C
	TOYOPEARL® Hexyl-650C
600シリーズ	TOYOPEARL® PPG-600M
	TOYOPEARL® Phenyl-600M
	TOYOPEARL® Butyl-600M
550シリーズ	TOYOPEARL® SuperButyl-550C

取扱説明書

TOSOH
東ソー株式会社

ご使用前に

- 本製品を使用する前に，必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください.
- この取扱説明書は，いつも手元においてご使用ください.
- 製品本来の使用方法および取扱説明書で指定した使用方法を守ってください.
- 本書の安全に関する指示に対しては，指示内容を理解の上，必ず従ってください.

以上の指示を必ず厳守してください.
指示に従わないと，けがや事故の恐れがあります.

【取扱説明書について】

- 取扱説明書の内容は，製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります.
- 取扱説明書の全部または一部を無断で転載，複製することは禁止しています.
- 取扱説明書を紛失したときは，弊社営業担当者までお問い合わせください.
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが，万一不審な点や誤り，記載漏れに気づいたときは，お手数ですが巻末の連絡先までご連絡ください.

安全上のご注意

- ご使用の前に，この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ，正しくお使いください.
- この項目は，いずれも安全に関する内容ですので，必ず守ってください.
- 「警告」「注意」の意味は次のようになっています.

⚠ 警告	取扱いを誤った場合， 使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの.
⚠ 注意	取扱いを誤った場合， 使用者が傷害を負う可能性が想定されるものまたは物的損害の発生が想定されるもの.

ご使用時

⚠ 警告

●火気厳禁

- 引火性のある溶媒を使用する場合，火気の使用は厳禁です. 火災，爆発の原因になります.

⚠ 注意

●換気に注意を

- 引火性，毒性のある溶媒を使用する場合，十分換気をしないと火災，爆発，中毒の原因になります.

●液漏れに注意を

- 溶媒等の液漏れは，感電，中毒，薬傷，火災，腐食などの原因になります. 液漏れの場合は，適切な保護具を着用し，液を取り除いてください.

⚠ 注意

• 保護具の着用を

- 有機溶媒や酸などの溶離液を取扱う場合は，保護メガネ，手袋などの保護具をご使用ください．薬傷を負う恐れがあります．

• 容器の取扱いに注意を

- 保存温度および取扱いが不適切であると，容器が破裂，破損する可能性があります．取扱いには十分注意してください．

• 適切な使用方法を

- 本バルクゲルは分離，精製等に用いるもので，それ以外の目的には使用しないでください．

• 圧力に注意を

- 本バルクゲルのカラムへの充てん時，または充てん後のカラム使用時に，送液ポンプ等により圧力を過度に加えると十分な性能が得られないことやカラムの破裂，ゲルの飛散等の可能性があります．本取扱説明書に記載された規定圧力以上にならないよう注意してください．
- 適切な保護具を着用し，十分注意して作業をおこなってください．

• 分離精製物の取扱いに注意を

- 得られた分離精製物または精製溶液を製品あるいは中間体として使用する場合は，十分にその安全性の確認をおこなってご使用ください．

• 処分には適切な処理を

- 廃棄する場合は，産業廃棄物として適切な処理をおこなってください．
- 不要になった容器は，溶媒が残らないように処置，洗浄し，材質別に適切に処分してください．

取扱い上のご注意（出荷溶媒に関する注意）

応急処置	吸入した場合	• 直ちに空気の新鮮な場所に移動し，うがいをおこなう．速やかに医師の手当を受ける．（出荷溶媒：20 %エタノール製品）
	皮膚に付着した場合	• 水等で洗い流す．
	眼に入った場合	• 直ちに清浄な水で 15 分以上洗眼する．その際は瞼を開き水が全面にゆきわたるようにおこなう． • 速やかに医師の手当を受ける．
	飲み込んだ場合	• 口腔を水洗し，医師の手当を受ける．
	全般	• 特になし．
取扱いおよび保管上の注意	換気	• 許容濃度以下に保つような設備で換気する．（出荷溶媒：20 %エタノール製品）
	身入り容器の取扱い	• 容器は破損につながる粗暴な取扱いをしない．（出荷溶媒：20 %エタノール製品）
	保護具の着用と身体の洗浄	• 取扱いの際は耐油性手袋，保護メガネおよび有機ガス用保護マスク，保護衣，長靴を着用する． 取扱い後は顔，手，口等を水洗する．（出荷溶媒：20 %エタノール製品）
	危険有害物等の保管	• 火気，加熱等に注意して保管する．（出荷溶媒：20 %エタノール製品）
	保管温度条件	• 0 ℃付近で凍結することがあるので保管温度に注意する．
廃棄上の注意	処分方法	• 廃棄は焼却処分による．（出荷溶媒：20 %エタノール製品）
	一般的な留意事項等	• 処分作業は取扱いおよび保管上の注意事項に留意しておこなう．

□ 出荷溶媒；20 %エタノール水溶液

取扱い上のご注意（充てん剤に関する注意）

応急処置	吸入した場合	• 空気の新鮮な場所に移動し，うがいをおこなう．
	皮膚に付着した場合	• 水等で洗い流す．
	眼に入った場合	• 直ちに清浄な水で 15 分以上洗眼する．その際は瞼を開き水が全面にゆきわたるようにおこなう． • 速やかに医師の手当を受ける．
	飲み込んだ場合	• 口腔を水洗し，医師の手当を受ける．
	全般	• 特になし．
取扱いおよび保管上の注意	火気等の注意	• 火気の使用を禁じ火花の発生を防止するための防爆工具の使用および接地等をおこなう．
	換気	• 換気設備などで換気する．
	取扱い時の保護具と身体の洗浄	• 取扱いの際はゴム製手袋，保護メガネおよび防じんマスクを着用する．
廃棄上の注意	処分方法	• 廃棄する場合は焼却設備等で少量ずつ焼却処分をおこなう．
	一般的な留意事項等	• 処分作業は可燃物の取扱いおよび保管上の注意事項に留意しておこなう．

□可燃性充てん剤（ビニル共重合物）

目　次

1.　はじめに…… 1
2.　操作法…… 1
　2-1 微粒子の除去 …… 1
　2-2 スラリーの調製，カラム充てん …… 2
　2-3 平衡化，吸着 …… 3
　2-4 溶　出 …… 3
　2-5 洗浄，再生 …… 3
3.　保　存…… 3
4.　注意点…… 3
　4-1 微粒子の除去 …… 3
　4-2 流速の低下あるいは圧力が上昇した場合 …… 4
　4-3 吸着しない場合には …… 4
　4-4 吸引法による長いカラムでの充てん禁止 …… 4

2007年8月改訂
2003年9月改訂

1. はじめに

トヨパール® 疎水クロマト用担体は，ゲルろ過用担体TOYOPEARL® HW-65（650シリーズ，タンパク質排除限界5×10^6），またはHW-55（550シリーズ，タンパク質排除限界7×10^5）およびこれらの中間的な排除限界を有する基材（600シリーズ）に疎水基を導入した製品です．

HWシリーズはそれ自体でも，溶液の塩濃度を高くするなどの条件を設定すれば疎水クロマト用ゲルとして利用できます．このHWシリーズに疎水基を導入すると，より低い塩濃度で水易溶性タンパク質が吸着し分離することができます．

《製　品》

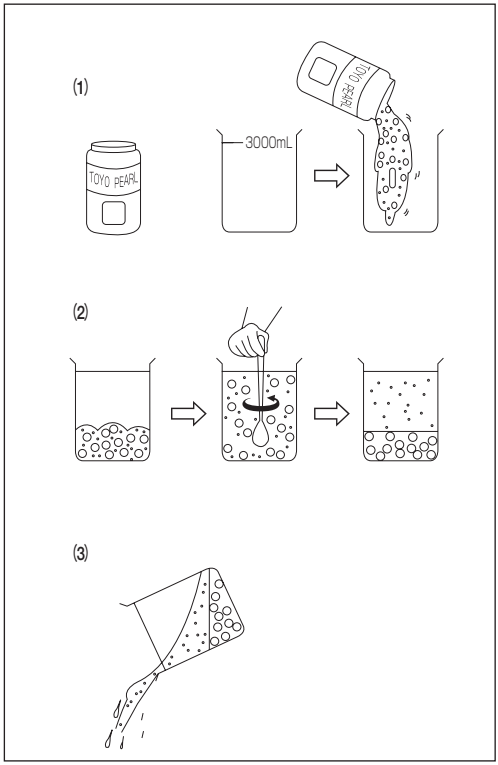
650シリーズ	TOYOPEARL® Ether-650 S, M TOYOPEARL® Phenyl-650 S, M, C TOYOPEARL® Butyl-650 S, M, C TOYOPEARL® Hexyl-650 C
600シリーズ	TOYOPEARL® PPG-600 M TOYOPEARL® Phenyl-600 M TOYOPEARL® Butyl-600 M
550シリーズ	TOYOPEARL® SuperButyl-550 C

S：Superfine（担体の粒子径：20~50 μm）
M：Medium（担体の粒子径：40~90 μm）
C：Coarse（担体の粒子径：50~150 μm）

2. 操作法

2-1 微粒子の除去

(1) ゲル500 mLを3 Lのビーカーに移します．
(2) 蒸留水を加えて全体を2 Lにして，撹拌して，静置します．
注 静止時間はグレード（粒子径のちがい）によって異なりますが，Coarseグレードで15～30分，Mediumグレードで30～45分，Superfineグレードで60～90分程度必要です．
(3) 上澄液（微粒子を含む）を捨てます．
(4) (2)～(3)までの操作を3回程度くりかえします．



微粒子の除去

2-2 スラリーの調製，カラム充てん

デカンテーションで微粒子を除去したゲルを，充てん溶媒で洗浄します．洗浄後，スラリー濃度が30～50 %になるように充てん溶媒を加えてスラリー化しカラムに充てんします．

充てんは他のトヨパール®と同じように加圧（50～数100 kPa）下でおこないます．この場合はポンプ（ペリスタリックポンプ等）とリザーバーが必要です．

充てん流速は使用流速の約2倍としてください．簡便法である自然落差充てん法は，従来からよく使用されていますが，水圧を大きくとっていただく方が性能の良いカラムが得られます．

2-3 平衡化，吸着

カラムの平衡化は，緩衝液に中性塩を加えた溶液でおこないます．塩としては$(NH_4)_2SO_4$，NaClなどがよく使われます．

溶液のイオン強度を高くすると，ゲルとタンパク質の疎水的相互作用が増加し，吸着されやすくなります．

2-4 溶出

通常は塩濃度を下げて，疎水結合の弱い順に溶出させます．吸着が強固で溶出しにくい場合は

(a) アルコールなど有機溶媒を加える．
(b) 界面活性剤を加える．
(c) pHを変化させる．

を試みてください．

2-5 洗浄，再生

純水で洗浄すれば，タンパク質は溶出し，そのまま再利用することができます．しかし，疎水性の強いタンパク質，油脂，界面活性剤などは純水では溶出しないことがあります．

その場合，以下の方法を試みてください．

(a) アルカリまたは酸の0.1～0.5 mol/L溶液で洗う．
(b) アルコール，アセトン等の有機溶媒で洗う．

洗浄はカラム中でもよいし，ゲルをとり出してバッチ洗浄でもどちらでも結構です．

3. 保存

ゲルは20 %エタノール水溶液中で，室温（4～35 ℃）で保存してください．

4. 注意点

4-1 微粒子の除去

微粒子の除去が完全でない場合には，白色の微粒子が最初フィルター部を通過し漏出してきますので，2-1の方法で使用前に浮遊微粒子を除去してください．

4-2 流速の低下あるいは圧力が上昇した場合

フィルター部の目づまりによることが大半を占めます．もし非常に流速が低下したら，ゲルをとり出し微粒子を除き，フィルター部は約10 分間超音波洗浄してからパッキングしてください．

4-3 吸着しない場合には

(a) 塩をさらに加えるなどしてイオン強度を高めてください．

(b) pHを変化させて，タンパク質の等電点の近くにしてください．

4-4 吸引法による長いカラムでの充てん禁止

粒子径が細かいため，上端部と下端部に充てん密度の差が生じて分離が乱れます．したがって，長さが10 cm以上のカラムでは吸引による充てんではなく，加圧による充てんをおこなってください．

以下の名称は東ソー株式会社の登録商標です.
HLC, TSK-GEL, TSKgel, TSKgel SuperMultipore,
BioAssist, Enantio, PStQuick,
エンバイロパック/Enviropak, トヨパール/TOYOPEARL, ToyoScreen,
TOYOPEARL GigaCap, トヨパールメガキャップ/TOYOPEARL MegaCap,
トヨパールパック/TOYOPEARLPAK, TOYOPAK

東ソー株式会社　バイオサイエンス事業部

東京本社　営業部　☎(03)5427-5180　〒105-8623　東京都港区芝3-8-2
大阪支店　バイオサイエンスG　☎(06)6209-1948　〒541-0043　大阪市中央区高麗橋4-4-9
名古屋支店　バイオサイエンスG　☎(052)211-5730　〒460-0003　名古屋市中区錦1-17-13
カスタマーサポートセンター　☎(0120)17-1200　〒252-1123　神奈川県綾瀬市早川2743-1

Printed in Japan